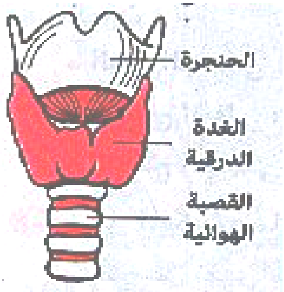
الوفــاء — أ/أحمد فتحى

٢٠١٩

سلسلة الوفاء



في



الأحياء

للصف الثالث الثانوي

الفصل الثاني — التنسيق الهرموني

إعــداد

أ/أحمد فتحى

٠١١١٤٠٨٦٢١٩ - ٠١٢٢٧٠٨٨٤٩٠

التنسيق الهرمونى

جهاز الغدد الصماء:

هو الجهاز الثانى من الأجهزة التى تتحكم فى وظائف الجسم بعد الجهاز العصبى ولذلك فإن جميع وظائف الجسم تقع تحت سيطرة التحكم العصبى والهرمونى .

الغدد الصماء:

هى غدد لا قنوية ذات إفراز داخلى تصب إفرازاتها من الهرمونات في الدم مباشرة بكميات محددة لكى تؤدى وظائفها.

الهرمونات:

هى مواد كيميائية عضوية تتكون داخل الغدد الصماء وتفرز فى الدم مباشرة وتنتقل عن طريق الدم الى عضو آخر فتؤثر عادة على وظيفته ونموه ومصدر تغذيته.

تفرز الهرمونات بكميات محددة:

لكى تؤدي وظائفها على أحسن وجه حيث زيادتها أو نقصها يؤدى إلى اختلال فى وظيفة العضو مما قد يسبب أعراضاً مرضية .

- معظم تأثير الهرمونات من النوع المحفز:

لأنها تقوم بتنشيط أعضاء أو غدد أخرى

الهرمونات فى النبات : وهى الأوكسينات:

أول من أشار إلى الأوكسينات هو العالم بويسن جنسن (١٩١٣ م) واستطاع أن يوضح دور الأوكسينات في انتحاء الساق نحو الضوء .... واثبت أن :

- القمة النامية للساق وهى منطقة الاستقبال :

تفرز مادة كيميائية وهى أندول أو نافثول حمض الخليك تنتقل منها إلى منطقة الاستجابة أو الإنحناء وهى منطقة الاستجابة فتسبب انحنائها.

- لا يوجد للنبات غدد خاصة ولكنه يفرز الاوكسينات من الخلايا الحية فى القمم النامية والبراعم النباتية وتؤثر فى وظائف المناطق الأخرى.

الأوكسينات:

هى مواد كيميائية تفرزها الخلايا الحية فى القمم النامية والبراعم النباتية وتؤثر فى وظائف المناطق المختلفة بالنبات .

أهمية الأوكسينات:

١- تنظم تتابع نمو الأنسجة وتنوعها.
٢- تؤثر على النمو بالتنشيط أو التثبيط.
٣- تمكن الإنسان من التحكم فى إخضاع نمو النبات.
٤- تتحكم فى موعد تفتح الأزهار وتساقط الأوراق ونضج وتساقط الثمار.
٥- تؤثر على العمليات الوظيفية فى جميع خلايا وأنسجة النبات.

الهرمونات فى الحيوان : تم اكتشافها من خلال :

(١) كلود برنار (١٨٥٥ م) :

درس وظائف الكبد واعتبر أن السكر المدخر في الكبد هو افرازه الداخلى والصفراء (العصارة الصفراوية) إفرازه الخارجي.

(٢) ستارلنج (١٩٠٥ م):

وجد أن البنكرياس يفرز عصارته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة الى الاثنى عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الاعضاء.

- استنتج أن هناك نوعاً من التنبيه الغير عصبى.
- توصل إلى أن الغشاء المخاطى المبطن للاثنى عشر يفرز مواد أو رسائل كيميائية تسرى فى تيار الدم حتى تصل إلى البنكرياس فتنبهه الى افراز عصارته الهاضمة.
- أطلق على هذه الرسائل الكيميائية إسم الهرمونات وهو لفظ يونانى معناه المواد المنشطة.

(٣) الدراسات الحديثة:

تمكن العلماء من التعرف على الغدد الصماء فى جسم الانسان وعلى الهرمونات الخاصة بكل غدة من خلال الدراسات الحديثة.

التنظيم الهرمونى فى الانسان :

يمثل التنظيم الهرمونى فى الإنسان نموذج لقمة التطور فى الكائنات الحية.

تم التوصل الى الكثير من وظائف الهرمونات عن طريق :

١ـ دراسة الأعراض التى تظهر على الانسان أو الحيوان نتيجة تضخم غدة صماء أو استئصالها.

٢ـ دراسة التركيب الكيميائى لخلاصة الغدة والتعرف على أثرها فى العمليات الحيوية المختلفة.

خصائص الهرمونات:

تتميز الهرمونات بعدة خصائص من أهمها أنها :

١ـ مواد كيميائية عضوية بعضها يتكون من البروتين المعقد وبعضها من مركبات بسيطة كالأحماض الامينية أو الإستروديات (مواد دهنية).

٢ـ تفرز بكميات قليلة تقدر بالميكروجرام (١ / ١٠٠٠ مليجرام).

٣ـ ذات أهمية كبيرة فى حياة الانسان وتتمثل فى الوظائف التالية:

أ ـ إتزان الوضع الداخلى للجسم وتنظيمه (الاتزان الداخلى).

ب ـ نمو الجسم.

جـ ـ النضوج الجنسى.

د ـ التمثيل الغذائى.

هـ ـ سلوك الإنسان ونموه العاطفى والتفكيرى.

علل ..... يمكن القضاء على الحشائش الضارة بإستخدام الأوكسينات ؟

لأن الأوكسينات تؤثر على النمو بالتثبيط وتساعد الإنسان فى إخضاع نمو النبات وتؤثر على العمليات الوظيفية فى النبات .

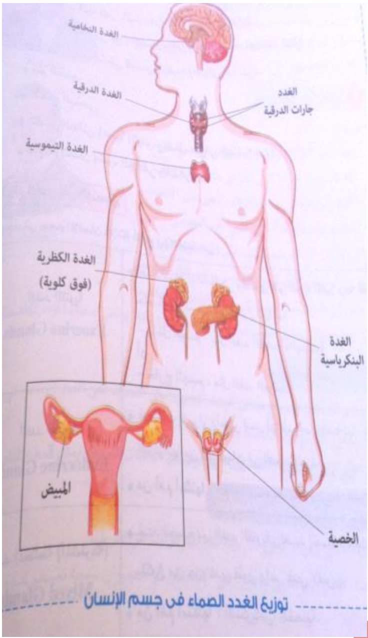
أنواع الغدد: ٣ أنواع هى :

١- الغدد القنوية:

هى غدد ذات إفراز خارجى تصب افرازاتها فى قنوات خاصة :
داخل الجسم مثل : الغدد اللعابية والهضمية
أو خارج الجسم مثل: الغدد العرقية.

٢- الغدد الصماء:

هى غدد ذات إفراز داخلى ليس لها قنوات خاصة بها تصب افرازاتها من الهرمونات فى الدم مباشرة مثل : الغدة الدرقية ـ الغدة الكظرية ـ الغدة النخامية.



توزيع الغدد الصماء فى جسم الإنسان

٣- الغدد المختلطة (المشتركة):

هى غدد تجمع بين الغدد القنوية والغدد الصماء حيث أن تركيبها يتكون من جزء غدى قنوى وآخر غدى لاقنوى .
من أهم أمثلتها : غدة البنكرياس ـ الخصية ـ المبيض.

الغدد الصماء (اللاقنوية) فى جسم الإنسان :

أولاً : الغدة النخامية:

هى سيدة الغدد (المايسترو) الصماء لأنها تتحكم فى جهاز الغدد بأكمله عن طريق الهرمونات التى تفرزها وتؤثر فى إفراز معظم الغدد الأخرى .



الغدة النخامية

موقعها:

تقع أسفل المخ وتتصل بمنطقة تحت المهاد (الهيبوثالامس).

تركيبها: تتركب من جزأين هما:

١- الجزء الغدى : يتكون من الفص الأمامى والفص الأوسط .

٢- الجزء العصبى:

يتكون من الفص الخلفى وجزء من المخ يعرف بالقمع أو العنق العصبية .

القمع أو العنق العصبية :

هو جزء من المخ يتصل بالفص الخلفى للغدة النخامية .

هرمونات الجزء الغدى:

(أ) هرمون النمو (GH):

- يتحكم فى عمليات الأيض وخاصة تصنيع البروتين وبذلك يتحكم فى نمو الجسم.

- يسبب نقص أو زيادة إفراز الهرمون حالة مرضية تعتمد على المرحلة العمرية للمريض.



- فى مرحلة الطفولة: زيادة الإفراز تسبب العملقة ونقص الإفراز يسبب القزامة.

- فى مرحلة البلوغ : زيادة الإفراز تسبب حالة الأكروميجالى والتى تتميز بتجديد نمو الأجزاء البعيدة فى العظام الطويلة كالأيدي والأقدام والأصابع وتضخم عظام الوجه.

(ب) هرمونات منبهة للغدد: هى مجموعة من الهرمونات تؤثر على نشاط بعض الغدد الصماء الأخرى وتشمل:

- الهرمون المنبه للغدة الدرقية (TSH).

- الهرمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية (ACTH).

- الهرمون المنبه لإفراز اللبن (البرولاكتين) : يعمل على إفراز اللبن من الغدد الثديية وهرمون البروجيستيرون من الجسم الأصفر .

الهرمونات المنبهة للمناسل وتشمل الهرمونات التالية :

١ـ الهرمون المنبه لتكوين الحويصلة (FSH) :

- فى الأنثى :

يعمل على نمو الحويصلات فى المبيض وتحويلها الى حويصلة جراف.

- فى الذكر :

يساعد على تكوين الأنيبيبات المنوية وتكوين الحيوانات المنوية فى الخصية وتكوين غدة البروستاتا.

٢ـ الهرمون المنبه لتكوين الجسم الأصفر (LH) :

- فى الأنثى : يحفز تكوين الجسم الأصفر وهو المسئول عن التبويض .
- فى الذكر : مسئول عن تكوين وإفراز الخلايا البينية فى الخصية.

ملحوظة:

يعتبر هرمونى FSH و LH ضروريان لاكتمال النضوج الجنسى للأفراد.

هرمونات الجزء العصبى :

تفرزها خلايا عصبية توجد فى منطقة تحت المهاد بالمخ والتى تعرف بالخلايا العصبية المفرزة وتصل الهرمونات المفرزة الى الفص الخلفى للغدة النخامية .

الخلايا العصبية المفرزة :

هى خلايا عصبية توجد فى منطقة تحت المهاد بالمخ وتقوم بإفراز هرمونات الجزء العصبى من الغدة النخامية والتى تصل إلى الفص الخلفى للغدة النخامية .

تشمل الهرمونات الآتية :

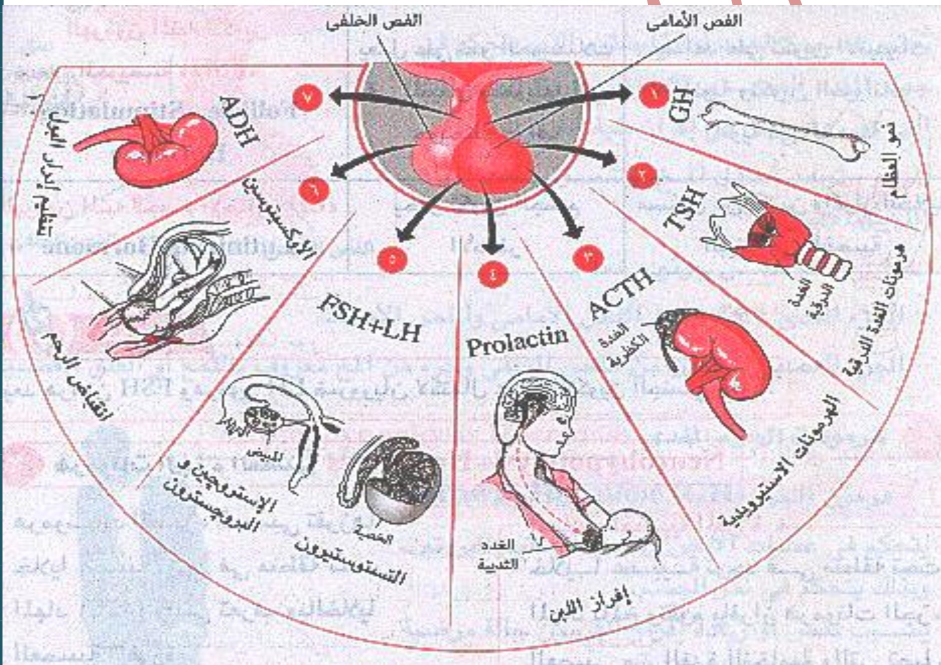
(أ) الهرمون المضاد لإدرار البول (الفازوبريسين) (ADH) (V.H):

يعمل على تقليل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء فى النفرون ويعمل على رفع ضغط الدم لذا يسمى بالهرمون القابض للأوعية الدموية.

(ب) الهرمون المنبه لعضلات الرحم (الأوكسيتوسين) :

ـ له علاقة مباشرة بعملية تنظيم تقلصات الرحم فيزيدها بشدة أثناء عملية الولادة من أجل إخراج الجنين وبالتالي قد يستخدمه الأطباء للإسراع فى عمليات الولادة .

ـ له أثراً مشجعاً فى اندفاع (نزول) الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة.



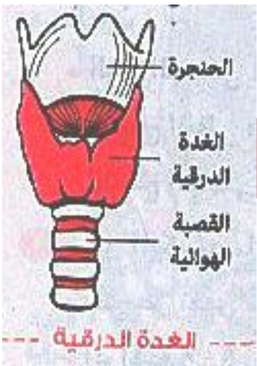
ثانياً : الغدة الدرقية :

ـ تقع فى الجزء الأمامى من الرقبة ملاصقة للقصبة الهوائية.

ـ غدة حويصلية تميل الى اللون الأحمر ومحاطة بغشاء من نسيج ضام وتتكون من فصين بينهما برزخ.

وظيفتها : تفرز هرمونين هامين للجسم هما :

الثيروكسين والكالسيتونين



الغدة الدرقية

١- هرمون الثيروكسين :

يدخل فى تركيبه عنصر اليود ويعمل هذا الهرمون على:

١- نمو وتطور القوى العقلية والبدنية.
٢- المحافظة على سلامة الشعر والجلد.
٣- التأثير على معدل الأيض الأساسي والتحكم فيه.
٤- تحفيز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية.

ملحوظة:

يدخل عنصر اليود فى تركيب هرمون الثيروكسين فزيادة أو نقص هذا العنصر فى الغذاء يؤدى الى ظهور أعراض مرضية فى جسم الانسان.

علل .... يتميز سكان الشواطئ بزيادة النشاط .

لوجود عنصر اليود فى المياه بنسبة كبيرة والذى يدخل فى تركيب هرمون الثيروكسين مما يؤدى إلى زيادة إفراز هرمون الثيروكسين المسئول عن أكسدة المواد الغذائية وإنتاج الطاقة .

٢- هرمون الكالسيتونين :

يقلل نسبة الكالسيوم فى الدم ويمنع سحبه من العظام.

أمراض الغدة الدرقية :

تنشأ بعض الحالات المرضية نتيجة نقص أو زيادة إفراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين مثل مرض التضخم وهو نوعين : بسيط وجحوظى .

١- التضخم البسيط (الجويتر البسيط) :

هو التضخم الناتج عن نقص إفراز هرمون الثيروكسين .

- التضخم الجحوظى (الجويتر الجحوظى) :

هو التضخم الناتج عن زيادة إفراز هرمون الثيروكسين .

التضخم (الجويتر) الجحوظى:

السبب : الإفراط فى إفراز هرمون الثيروكسين .



التضخم الجحوظى

الأعراض :

١ـ زيادة أكسدة الغذاء والتحول الغذائى لدرجة عدم تحمل الفرد للحرارة العالية.

٢ـ نقص فى وزن الجسم.

٣ـ تضخم ملحوظ للغدة الدرقية وانتفاخ الجزء الأمامى من الرقبة مع جحوظ العينين.

٤ـ زيادة فى ضربات القلب.

٥ـ تهيج عصبى.

العلاج :

١ـ استئصال جزء من الغدة الدرقية.

٢ـ معالجة التضخم بمركبات طبية أخرى.

التضخم (الجويتر) البسيط :

السبب : نقص إفراز هرمون الثيروكسين نتيجة نقص اليود فى الغذاء والماء والهواء.

العلاج : إضافة اليود إلى الملح والأغذية المختلفة .

المضاعفات الناتجة عن النقص الحاد فى إفراز هرمون الثيروكسين :

مرض القصر (القماءة) :

السبب : نقص حاد فى إفراز هرمون الثيروكسين فى الأطفال .

الأعراض :

١ـ النمو الجسمى : يكون الجسم قصير والرقبة قصيرة والرأس كبيرة .

٢ـ النضوج العقلى: قد يسبب تخلف عقلى .

٣ـ النضوج الجنسى: قد يسبب له تأخر النضج الجنسى.

مرض الميكسوديما :

السبب : نقص حاد فى إفراز هرمون الثيروكسين فى البالغين .

الأعراض :

١ـ جفاف الجلد وتساقط الشعر.
٢ـ زيادة فى وزن الجسم لدرجة السمنة المفرطة.
٣ـ نقص النشاط العقلى والجسمى.
٤ـ قلة ضربات القلب والشعور السريع بالتعب.
٥ـ هبوط مستوى التمثيل الغذائى لدرجة عدم تحمل البرودة.

علاجه :

بواسطة هرمونات الغدة الدرقية أو مستخلصاتها وذلك تحت إشراف طبى متخصص

ثالثاً : الغدد جارات الدرقية :



تتكون من ٤ أجزاء منفصلة اثنتان على كل جانب من جوانب الغدة الدرقية .

الوظيفة :

افراز هرمون الباراثورمون الذى يلعب دوراً هاماً بالإشتراك مع هرمون الكالسيتونين الذى تفرزه الغدة الدرقية فى الحفاظ على المستوى الطبيعى لمستوى الكالسيوم فى الدم .

ـ تعتمد كمية هرمون الباراثورمون على نسبة الكالسيوم فى الدم حيث يكون الإفراز كثيراً مع هبوط نسبة الكالسيوم فى الدم.

ـ زيادة الافراز : تسبب :

١ـ إرتفاع نسبة الكالسيوم فى الدم نتيجة سحبه من العظام.
٢ـ هشاشة العظام وتعرضها للانحناء والكسر.

ـ نقص الافراز : يسبب :

١ـ نقص نسبة الكالسيوم فى الدم.
٢ـ تشنجات عضلية مؤلمة.
٣ـ سرعة الانفعال والغضب وبالتالى الثورة لأقل الأسباب.

رابعاً : الغدتان الكظريتان (فوق الكلويتان) :



تقع كل منهما فوق احد الكليتين.

التركيب :

تتركب كل غدة من منطقتين متميزتين من الناحية التشريحية والفسيولوجية وهما :

- الجزء الخارجى (القشرة).
- الجزء الداخلى (النخاع).

- تختلف الهرمونات التى تفرزها القشرة عن الهرمونات التى يفرزها النخاع .

هرمونات القشرة:

تفرز قشرة الغدة الكظرية هرمونات تسمى مجموعة "السترويدات" والتي يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات هي:

(أ) مجموعة الهرمونات السكرية:

تشمل هرمونى الكورتيزون والكورتيكوستيرون وتعمل هذه الهرمونات على تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية (السكرية والنشوية).

(ب) مجموعة الهرمونات المعدنية :

مثل هرمون الألدوستيرون والذى يعمل على الحفاظ على توازن المعادن بالجسم .

فمثلاً **يعمل على إعادة امتصاص الأملاح مثل الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.**

(جـ) مجموعة الهرمونات الجنسية :

هى هرمونات لها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية (التستوستيرون) والهرمونات الأنثوية (الأستروجين والبروجسترون) والتى تفرز من الغدد الجنسية أو المناسل.

إذا حدث خلل بين توازن هذه الهرمونات والهرمونات الجنسية المفرزة من الغدد المختصة يؤدى ذلك إلى :

١ـ ظهور صفات وعوارض الذكورة فى الإناث.
٢ـ ظهور صفات وعوارض الأنوثة فى الذكور .
٣ـ ضمور الغدد الجنسية فى كلا الجنسين وذلك فى حالة تورم قشرة الغدة الكظرية.

هرمونات النخاع :

يفرز نخاع الغدة الكظرية هرمونى النجدة والطوارئ وهما:
الأدرينالين والنور أدرينالين.

ـ يقوم الهرمونان بعدة وظائف حيوية فى حالة الطوارئ :

مثل: الخوف – الإثارة – القتال – الهروب – تأدية التمرينات الرياضية .

حيث أنهما يعملان على:

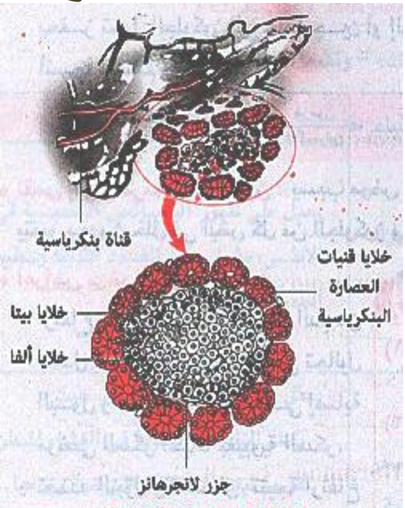
ـ زيادة نسبة السكر فى الدم عن طريق تحلل الجليكوجين المخزن فى الكبد إلى جلوكوز.
ـ رفع ضغط الدم وزيادة قوة وسرعة إنقباض القلب.
ـ حصول العضلات على الطاقة اللازمة لها عند الانقباض مع زيادة استهلاك الأكسجين وبخاصة أثناء التمرينات الرياضية.

علل .... ؟

لايصاب الأشخاص سريعى الغضب والإنفعال بالشد العضلى بسهولة.

لأن الأشخاص سريعى الإنفعال يكون لديهم زيادة فى إفراز هرمونى الأدرينالين والنور أدرينالين واللذان يعملان تحويل الجليكوجين الموجود فى الكبد إلى جلوكوز ويتم أكسدته فيؤدى إلى زيادة فى عدد جزيئات أدينوسين ثلاثى الفوسفات ATP والذى يعمل على حصول العضلات على الطاقة اللازمة لها عند الإنقباض مما يساعد فى إنقباض العضلات ثم إنبساطها فيصعب حدوث الشد العضلى .

خامساً : البنكرياس :



البنكرياس وجزر لانجرهانز

يعتبر البنكرياس من الغدد المشتركة أو المختلطة التى تجمع بين الغدد القنوية والغدد اللاقنوية (الصماء) وذلك لأنه:

١- يصب انزيماته الهاضمة والتى تفرزها خلايا حويصلية فى الاثنى عشر عن طريق القناة البنكرياسية البنكرياسية وبالتالى يعمل كغدة قنوية .

٢- يفرز هرمونات فى الدم مباشرة من خلايا غدية صغيرة متخصصة تسمى "جزر لانجر هانز" وبالتالى يعمل كغدة صماء .

خلايا جزر لانجرهانز تتميز الى نوعين هما :

١ - خلايا ألفا :

عددها قليل وتفرز هرمون الجلوكاجون الذى يعمل على رفع تركيز سكر الجلوكوز فى الدم وذلك بتحويل الجليكوجين المخزن فى الكبد فقط إلى جلوكوز.

٢- خلايا بيتا :

عددها كبير وتمثل غالبية خلايا جزر لانجرهانز وتفرز هرمون الأنسولين الذى يعمل على خفض تركيز السكر (سكر الجلوكوز) فى الدم .

وذلك عن طريق:

(أ) الحث على أكسدة سكر الجلوكوز فى خلايا وأنسجة الجسم المختلفة لإنتاج الطاقة حيث أنه يعمل على مرور السكريات الأحادية ماعدا الفركتوز من غشاء الخلية الى داخلها حتى يمكن أكسدته.

(ب) التحكم فى العلاقة بين الجليكوجين المخزن فى الكبد والجلوكوز المنفرد الموجود فى الدم حيث يحفز تحول الجلوكوز الى جليكوجين أو إلى مواد دهنية تخزن فى الكبد والعضلات وأنسجة الجسم الأخرى.

- نقص إفراز هرمون الأنسولين :

يسبب مرض البول السكرى الذى يتميز بحدوث خلل فى أيض كل من الجلوكوز والدهون.

أعراض مرض البول السكرى :

١ـ ارتفاع نسبة الجلوكوز فى الدم عن المعدل الطبيعى ويظهر ذلك فى تحاليل البول والدم.

٢ـ تعدد العطش والتبول نتيجة ارتفاع نسبة الجلوكوز فى البول الذى يصاحبه إخراج كميات كبيرة من الماء.

٣ـ إصابة مرضى السكر أحياناً بغيبوبة السكر .

ملحوظة:

يعمل هرمون الجلوكاجون بطريقة عكس هرمون الأنسولين.

ـ هرمون الجلوكاجون وهرمون الأنسولين لهما علاقة مباشرة باستخدام السكر فى الجسم وبالتالى الحفاظ على المستوى الثابت للسكر فى الدم والذى يبلغ حوالى ٨٠ : ١٢٠ مللى جرام/١٠٠سم^{٣} .

سادساً : الغدد التناسلية (المناسل) :

- الخصية : **تكون الجاميتات الذكرية وهى الحيوانات المنوية .**

- المبيض : **يكون الجاميتات الأنثوية وهى البويضات .**

تفرز المناسل مجموعة من الهرمونات الجنسية المسئولة عن نمو الأعضاء التناسلية وظهور الصفات الجنسية .

وهى تتميز الى نوعين هما:

١ ـ الهرمونات الجنسية الذكرية:

تسمى بالأندروجينات وهى تشمل هرمونى التستوستيرون والأندروستيرون ويفرزان من الخلايا البينية فى الخصية ويعمل الهرمونان على نمو البروستاتا والحويصلات المنوية وظهور الصفات الجنسية الثانوية فى الذكر.

٢ـ الهرمونات الجنسية الأنثوية:

تسمى **بالإستروجينات** وتفرز من المبيض وتضم الهرمونات الآتية :

(أ) هرمون الإستروجين (الإستراديول):

يفرز من حويصلات جراف فى المبيض ويعمل على ظهور الخصائص الجنسية الثانوية فى الأنثى **مثل**: كبر الغدد الثدية وتنظيم الطمث (الدورة الشهرية).

(ب) هرمون البروجسترون:

يفرز من الجسم الأصفر فى المبيض والمشيمة فى الرحم .

ـ يعمل على تنظيم دورة الحمل **حيث**:

ـ ينظم التغيرات الدموية فى الغشاء المبطن للرحم ليعده لإستقبال البويضة وزرعها.

ـ ينظم التغيرات التى تحدث فى الغدد الثديية أثناء الحمل.

ـ يوقف التبويض أثناء الحمل .

(ج) هرمون الريلاكسين:

يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة والرحم ويعمل هذا الهرمون على إرتخاء الإرتفاق العانى عند نهاية فترة الحمل لتسهيل عملية الولادة.

سابعاً : هرمونات القناة الهضمية :

يحتوى الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية على غدد تفرز العصارة الهاضمة ويقوم هذا الغشاء بإفراز مجموعة من الهرمونات التى تعمل على تنشيط غدد القناة الهضمية لإفراز الإنزيمات الهاضمة وعصاراتها المختلفة **مثل**:

١ـ هرمون الجاسترين :

يفرز من المعدة وينتقل إليها من خلال الدم مرة أخرى ليحثها على إفراز العصير المعدى .

٢ـ هرمونى السكيرتين والكولسيستوكينين :

يفرزان من الأمعاء الدقيقة وينتقلان عبر الدم إلى البنكرياس ليحثانه على إفراز العصارة البنكرياسية .

الغدد الصماء فى جسم الإنسان

- الغدة النخامية
  - الجزء الغدى
    - هرمون النمو (GH)
    - هرمونات منبهة لـ
      - الغدة الدرقية (TSH)
      - قشرة الغدة الكظرية (ACTH)
      - إفراز اللبن (البرولاكتين)
      - المناسل
        - FSH
        - LH
  - الجزء العصبى
    - الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH)
    - الهرمون المنبه لعضلات الرحم (الأوكسيتوسين)
- الغدة الدرقية
  - هرمون الثيروكسين
  - هرمون الكالسيتونين
- الغدد جارات الدرقية
  - هرمون الباراثورمون
- الغدد الكظرية
  - القشرة
    - الهرمونات السكرية
      - هرمون الكورتيزون
      - هرمون الكورتيكوستيرون
    - الهرمونات المعدنية
      - مثل هرمون الألدوستيرون
    - الهرمونات الجنسية
  - النخاع
    - هرمون الأدرينالين
    - هرمون النورأدرينالين
- البنكرياس (جزر لانجرهانز)
  - خلايا ألفا
    - هرمون الجلوكاجون
  - خلايا بيتا
    - هرمون الأنسولين
- الغدد التناسلية
  - الخصية
    - هرمون التستوستيرون
    - هرمون الأندروستيرون
  - المبيض
    - هرمون الإستروجين
    - هرمون البروجسترون
- غدد الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية
  - المعدة
    - هرمون الجاسترين
  - الأمعاء الدقيقة
    - هرمون السكريتين
    - هرمون الكوليسيستوكينين

نموذج امتحان

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- يفرز هرمون الكاليستونين من الغدة.......................

(الدرقية - البنكرياسية - التيموسية - النخامية)

٢- يفرز الهرمون الذى يشارك هرمون الغدد جارات الدرقية فى تنظيم مستوى الكالسيوم فى الدم من ....

(البنكرياس - الغدة الدرقية - الغدة النخامية - الغدة التيموسية)

٣- يفرز الهرمون الذى يساعد على على اعادة الامتصاص الاختيارى مثل الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد فى الكليتين من.................

(البنكرياس - قشرة الغدة الكظرية - الغدة الدرقية - الغدة التيموسية)

٤- تفرز خلايا بيتا فى جزر لانجرهانز هرمون.....................

(الانسولين - الادرينالين - الكورتيزون - الباراثورمون)

٥- الهرمون الذى ينشط المعدة لافراز الانزيمات الهاضمة هو.................

(السكيرتين - ا لجاسترين - الكوليسيستوكينين - الاندروسترون)

ب) اذكر اسم المرض وأهم الأعراض :

التى تظهر على الإنسان فى حالة زيادة إفراز هرمون النمو فى البالغين؟

جـ) ما موقع كل مما يأتى :

١- الغدة النخامية . ٢- الخلايا العصبية المفرزة. ٣- خلايا ألفا وبيتا .

السؤال الثانى: (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الاتية:

١- أربعة غدد توجد على جانبى القصبة الهوائية.

٢- أعضاء مفرزة ليست لها قنوات خاصة بها وتصب افرازاتها فى الدم تيار الدم مباشرة.

٣- هرمون يساعد على تكوين الانيبيبات المنوية والحيوانات المنوية فى الخصية وغدة البروستاتا.

٤- مادة كربوهيدراتية تخزن داخل الانسجة الحيوانية.

٥- هرمون يحفز عملية تخزين الجلوكوز فى صورة جليكوجين.

ب) اذكر مكان افراز وعمل كل مما يأتى :

١ـ الهرمون المضاد لادرار البول. ٢ـ هرمون الثيروكسين.

جـ) اكتب نبذة مختصرة عن كل من:

١ـ هرمون الريلاكسين. ٢ـ دور الانسولين فى جسم الانسان.

السؤال الثالث: (أ) علل لما ياتى:

١ـ الافراط فى افراز هرمونات الغدة الدرقية يسبب نقص فى وزن الجسم.

٢ـ يطلق على الغدة النخامية سيدة الغدد الصماء.

٣ـ للفص الخلفى من الغدة النخامية اهمية خاصة فى نهاية فترة الحمل.

٤ـ قدرة الغدة النخامية على التحكم فى مقدار البول.

٥ـ يتكامل دور هرمون الباراثورمون مع هرمون الكاليستونين.

٦ـ إفراز اللبن من الغدد الثديية للسيدة المرضع .

ب) قارن بين كل مما يأتى :

١ـ هرمون الانسولين وهرمون الجلوكاجون . ٢ـ التضخم البسيط والجحوظ.

٣ ـ الأندروجينات والأستروجينات . ٤ـ القزامة والقماءة .

جـ)ما المقصود بكل مما يأتى :

١ـ أندول حمض الخليك . ٢ـ الاكروميجالى. ٣ـ غيبوبة السكر .

السؤال الرابع: (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الاتية:

١ـ تفرز الغدة الدرقية هرمونى الكورتيزون والبرولاكتين.

٢ـ تفرز الغدة الجاردرقية هرمون الكورتيكوستيرون.

٣ـ يساعد هرمون النورادرينالين خلايا الجسم على اكسدة الجلوكوز لانتاج الطاقة.

٤ـ تفرز جزر لانجرهانز هرمونى الكورتيزون والانسولين.

٥ـ يحتوى الغشاء المبطن للمعدة على غدد تفرز هرمون السكيرتين.

٦ـ هرمون FSH فى الأنثى ينشط عمل الغدة فوق الكلوية .

ب) اشرح الدور الذى يقوم به كل مما يأتى :

١ـ هرمون الادرينالين وهرمون النورأدرينالين فى جسم الانسان؟

٢ـ هرمون ADH فى جسم الإنسان وتأثيره على الخلايا المختلفة فى الجسم ؟

جـ) ما هى أهم أعراض الحالات المرضية الاتية:

١ـ الميكسوديما .... ٢ـ التضخم الجحوظى .... ٣ـ البول السكرى .

السؤال الخامس: (أ) ماذا يحدث فى الحالات الاتية:

١ـ انخفاض افراز الهرمون المنبه لتكوين الحويصلة(FSH) بذكر الانسان الناضج.

٢ـ نقص افراز هرمون النمو قبل مرحلة البلوغ.

٣ـ الافراط فى افراز هرمونات الغدة الدرقية (هرمون الثيروكسين) .

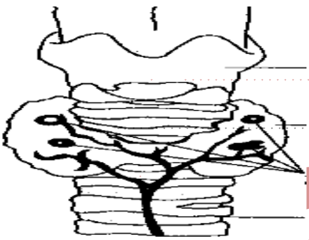
٤ـ انخفاض افراز الغدد الجاردرقية.

٥ـ حقن امراة بالغة بهرمون التستوستيرون.

٦ـ حقن امرأة حامل فى شهرها السادس بخلاصة الفص الخلفى للغدة النخامية .

ب) ناقش هذه العبارة "يسمى هرمون الادرينالين بهرمون النجدة والطوارئ"

جـ) فى الشكل المقابل :



١ـ اكتب البيانات من ١ الى ٤.

٢ـ ما وظيفة التركيب رقم ٣ .

٣ـ ما وظيفة التركيب رقم ٢ .

وما اثر نقص الافراز فى سن الطفولة؟

د) إذا كان لديك ٣ أشخاص تحليل سكر الدم فى كل منهم كالتالى :

الأول : ٧٠ ملليجرام / ١٠٠ سم^{٣} . والثانى : ١٢٠ ملليجرام / ١٠٠ سم^{٣} .

والثالث : ٤٥٠ ملليجرام / ١٠٠ سم^{٣} .

١ـ حدد أيهما سليم وأيهما مريض ، ونوع المرض ، وسبب حدوثه ، وأعراضه ؟

٢ـ اقترح عدة طرق لعلاج كل مرض ؟

مع أرق أمنياتى بالنجاح والتفوق

أ/أحمد فتحى